



(6)

(12)

## Gebrauchsmuster

**U 1**

BEST AVAILABLE COPY

(11) Rollennummer G 92 07 382.4

(51) Hauptklasse B65D 19/24

Nebenklasse(n) B65D 19/40

(22) Anmeldetag 01.06.92

(47) Eintragungstag 10.09.92

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 22.10.92

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Kunststoff-Palette

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Remaplan Anlagenbau GmbH, 8000 München, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Solf, A., Dr.-Ing., 8000 München; Zapf, C.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 5600 Wuppertal

M 2695/V

### KUNSTSTOFFPALETTE

Die Erfindung betrifft eine Kunststoffpalette zum Transport und zum Lagern von Gütern, bestehend aus einem Oberdeck und einem dazu parallelen Unterdeck mit einer Mehrzahl von zumindest randseitig an der Palette verlaufenden Kufen sowie den Abstand zwischen Unterdeck und Oberdeck festlegenden Füßen, die so angeordnet sind, daß die Gabel eines Gabelstaplers ungehindert zwischen Ober- und Unterdeck quer zu den Kufen hindurch zu greifen vermag.

In der EP-A-0 227 033 ist eine Kunststoffpalette beschrieben, die ein Oberdeck mit an dessen Unterseite einstückig angeformten Füßen und an den Füßen steckbar befestigten Kufen aufweist. An der Oberseite der Kufen sind Zapfen ausgebildet, die in Öffnungen von an der Unterseite der Füße des Oberdecks ausgebildeten Hohlzylindern gesteckt und darin ohne zusätzliche Befestigungsmittel gehaltert sind, so daß das Oberdeck der Palette mit den Palettenkufen fest verbunden ist.

In der US-PS 3 664 271 ist eine ähnliche Kunststoffpalette mit Oberdeck und Unterdeck beschrieben. Das Oberdeck weist mehrere, in einem bestimmten Raster angeordnete Hohlzylinder bestimmter Höhe auf. Das Unterdeck weist die gleiche Anzahl von im Raster spiegelbildlich angeordneten Hohlzylindern gleicher Höhe wie beim Oberdeck auf. Die Durchmesser der

Hohlzylinder der beiden Deckwände sind zumindest teilweise unterschiedlich groß bemessen, wobei die Hohlzylinder des Oberdecks im Hohlraum der Hohlzylinder des Unterdecks form- und reibschlüssig gelagert sind. Dadurch sind die beiden Deckwände miteinander verbunden.

In der AT-PS 331 704 ist eine mehrteilige Kunststoffpalette, bestehend aus einem Oberdeck und einem Unterdeck beschrieben. Das Oberdeck ist mit Hohlfüßen versehen, die auf am Unterdeck angeordneten Sockeln gesteckt und gegebenenfalls durch Verschweißen mit dem Unterdeck fest verbunden sind.

Die Formbeständigkeit, die Festigkeit und die daraus resultierende Haltbarkeit der vorstehend genannten mehrteiligen Kunststoffpaletten sind nicht optimal. Die Palettenteile einiger bekannter Kunststoffpaletten sind in einer horizontalen Ebene miteinander verschweißt. Andere mehrteilige Kunststoffpaletten sind in einer Ebene senkrecht zur Lastaufnahmefläche der Palette miteinander verschweißt. Schweißnähte weisen jedoch den Mangel auf, daß sie nach einiger Zeit verspröden, so daß die Palette im Vergleich zu Paletten ohne Schweißnähte schneller unbrauchbar wird.

Zur Beseitigung dieser Nachteile hat die Anmelderin eine Kunststoffpalette vorgeschlagen, die beispielsweise in der EP-A-90 110 357 beschrieben ist, und sich durch eine Steckverbindung für das Oberdeck und das Unterdeck der Palette auszeichnet, die im Bereich der Palettenfüße ausgebildet ist, und durch die eine hohe Ausreißfestigkeit, eine gute Winkelsteifigkeit gegen Verdrehung gegenüber der Senkrechten zur Erzielung einer guten Momentenübertragung vom Oberdeck auf das Unterdeck oder auf die Kufen der Palette sowie eine gute Winkelsteifigkeit gegenüber horizontaler Verdrehung erreicht wird. Außerdem sind durch die mehrteilige Gestaltung der Fußteil/Fußansatzverbindung die Berührungsflächen der zusammen-

gesteckten Teile erhöht, wodurch die diese Teile zusammenhaltenden Haltekräfte in Folge erhöhten Reibflusses vergrößert werden. Diese zweiteilig ausgebildete Kunststoffpalette hat sich im Einsatz bestens bewährt.

Schließlich ist aus der DE-PS 15 56 151 eine einstückig mittels einer Form hergestellte Kunststoffpalette bekannt. Diese kufenfreie ausgebildete Palette weist ein Oberdeck und ein gleichartig zu diesem ausgebildetes Unterdeck auf, wobei zur Herstellung der Palette aus Kunststoff Rippen und Aussparungen in Oberdeck und Unterdeck derart versetzt zueinander angeordnet sind, daß die Rippen des Oberdecks über den mindestens ebenso breit wie diese bemessenen Aussparungen des Unterdecks sowie die Rippen des Unterdecks unter den mindestens ebenso breit wie diese bemessenen Aussparungen des Oberdecks liegen, und wobei Abstandshalter als rechtwinklig zu den Rippen verlaufende senkrechte Stege ausgebildet sind. Mangels Kufen ist diese bekannte Kunststoffpalette nicht in der gewünschten Weise belastbar und stabil, wobei insbesondere die nach innen vorstehenden Rippen von Oberdeck und Unterdeck durch das Eingreifen der Gabel eines Gabelstaplers relativ leicht beschädigt werden können.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kunststoffpalette der eingangs genannten, beispielsweise aus der EP-A-90 110 357 bekannten Art zu schaffen, die bei hoher Stabilität in einfacher Weise einstückig ausgebildet werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung schafft also eine in einem einzigen Preßhub eines Formwerkzeugs erzeugbare einstückige Kunststoffpalette.

Diese Art der Herstellbarkeit der in Rede stehenden Kunststoffpalette wird dadurch erreicht, daß im Oberdeck lotrecht über den fußfreien Abschnitten der Kufen des Unterdecks Durchbrüche angeordnet sind, deren Konturen an die Umrisse der fußfreien Abschnitte der Kufen angepaßt sind, und deren Abmessungen wenigstens denjenigen dieser Abschnitte entsprechen. Der Stabilität der erfindungsgemäßigen Kunststoffpalette kommt zugute, daß sie im Gegensatz zu beispielsweise der kufenfreien, aus der DE-PS 15 56 151 bekannten Kunststoffpalette mit massiven Kufenorganen ausgebildet werden kann, die gegebenenfalls zur Erhöhung der Steifigkeit der erfindungsgemäßigen Kunststoffpalette sowie der Kufenstruktur durch Querstreben miteinander verbunden sind, wobei die Füße bevorzugt im Bereich der Schnittpunkte von Querstreben und Kufen angeordnet sind.

Der Stabilität der erfindungsgemäßigen Kunststoffpalette kommt weiterhin zugute, daß die Elemente der Kunststoffpalette, d.h. das Oberdeck sowie sämtliche Teile des Unterdecks, also die Füße, die Kufen und gegebenenfalls die Querstreben als nach unten hin offene Hohlkörper ausgebildet sind, in denen geeignete Versteifungselemente, wie beispielsweise senkrecht verlaufende Rippen angeordnet und mit dem Hohlkörper verbunden sind.

Bevorzugt besteht die erfindungsgemäßige Kunststoffpalette, nicht zuletzt aus ökologischen Aspekten, aus Recyclingkunststoff, der zudem kostengünstig aus Abfallstoffen hergestellt werden kann.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand von in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispielen näher beschrieben werden; in dieser zeigen:

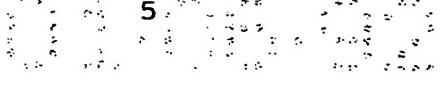
5  
  
Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kunststoffpalette von schräg oben,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Palette von Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht der Palette von Fig. 1 von unten,

Fig. 4 eine Schnittansicht der Palette entlang der Linie A-F,

Fig. 5 eine Schnittansicht der Palette entlang der Linie E-B von Fig. 3,

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Palette in Draufsicht,

Fig. 7 eine Unteransicht der Palette von Fig. 6,

Fig. 8 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A von Fig. 8 in Pfeilrichtung gesehen,

Fig. 9 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B von Fig. 8 in Pfeilrichtung gesehen,

Fig. 10 eine Schnittansicht entlang der Linie C-C von Fig. 8 in Pfeilrichtung gesehen und

Fig. 11 eine Schnittansicht entlang der Linie D-D von Fig. 8 in Pfeilrichtung gesehen.

Die in Fig. 1 gezeigte erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kunststoffpalette 1 umfaßt ein Oberdeck 2 und ein mit diesem einstückig ausgebildetes Unterdeck 3, das parallel zum Oberdeck 2 verläuft. Das Oberdeck 2 ist in Gestalt einer

Platte mit einer durchgehend gleichmäßigen Dicke ausgebildet. Das Unterdeck 3 besteht aus einer Mehrzahl von rand- bzw. kantenseitig an der Palette 1 angeordneten Kufen 4, 5, 6 und 7, wie am besten aus Fig. 3 ersichtlich. Von den Kufen 4-7 erstrecken sich jeweils die Kufen 4 und 5 bzw. die Kufen 6 und 7 parallel zueinander, bzw. an den Längs- und Schmalseiten der rechteckig ausgebildeten Palette 1.

Wie in Fig. 3 gezeigt, sind außerdem innerhalb der rechteckigen Palette angeordnete weitere Kufen bzw. Querstreben 8 und 9 vorgesehen, die kreuzartig unter einem rechten Winkel zueinander bzw. parallel zu den Kufen 4, 5 bzw. 6, 7 verlaufen.

Oberdeck 2 und Unterdeck 3 sind über Füße 10-18 miteinander verbunden, die einstückig ausgebildet sind mit den Kufen 4-7 und den Querstreben 8 und 9 sowie dem Oberdeck 2. Die geometrische Anordnung der Verbindungsfüße 10-18 geht am besten aus Fig. 3 hervor. Demnach sind in den Ecken der Palette 1 Füße 10, 12, 13 und 15 vorgesehen, und der Fuß 10 ist mit den angrenzenden Kufen 4 und 6, der Fuß 12 mit den angrenzenden Kufen 4 und 7, der Fuß 13 mit den angrenzenden Kufen 5 und 6 und der Fuß 15 mit den angrenzenden Kufen 5 und 7 einstückig verbunden. Ferner sind Füße 11, 14, 16 und 18 an den Seitenmittten der Palette 1 vorgesehen, und der Fuß 11 ist mit der Kufe 4, der Fuß 14 mit der Kufe 5, der Fuß 16 mit der Kufe 6 und der Fuß 18 mit der Kufe 7 einstückig verbunden. Ferner ist ein im Zentrum der Palette 1 ausgebildeter Fuß 17 vorgesehen, der mit den kreuzförmig angeordneten Querstreben 8 und 9 in deren Schnittpunkt vereinigt ist.

Wie am besten aus Fig. 3 hervorgeht, weisen die Verbindungsfüße unterschiedliche Querschnittsflächen auf. Am kleinsten sind die in den Ecken der Palette 1 vorgesehenen Füße 10, 12, 13 und 15. Eine doppelt so große Fläche weisen die am den Seitenmittten der Palette 1 angeordneten Füße 11, 14, 16 und

7

18 auf, und schließlich die vierfache Fläche der eckenseitig vorgesehenen Füße weist der zentral vorgesehene Fuß 17 auf.

Die an den Seitenmitten vorgesehenen Füße teilen die an den Palettenseiten angeordneten Kufen jeweils in zwei gleich große Teile, während der zentrale Fuß die im Kreuz angeordneten Querstreben jeweils in gleich große Abschnitte unterteilt.

Wie aus den Fig. 3 bis 5 hervorgeht, ist sowohl das Oberdeck 2 als nach unten offener Hohlkörper ausgebildet, wie auch die Verbindungsfüße zum Unterdeck 3 und die Kufen sowie die die Kufen miteinander verbindenden Querstreben. In den jeweiligen Hohlkörperteilen sind Versteifungsrippen ausgebildet. Diese Versteifungsrippen dienen zur Erhöhung der Biegesteifigkeit der Palette. Anzahl und Anordnung sowie Abmessung der Versteifungsrippen sind optimiert, so daß sich durch die Ausbildung der Rippen keine wesentliche Gewichtserhöhung der Palette ergibt, weil das Oberdeck, das Unterdeck und die diese beiden Decks miteinander verbindenden Füße infolge der Anordnung der Stege selbst jeweils relativ dünn ausgebildet werden können.

Die einzelnen Hohlteile der einstückigen Palette 1 sind mit in unterschiedlichem Muster angeordneten Versteifungsrippen ausgebildet. So sind beispielsweise am Oberdeck nach unten vorstehende Versteifungsrippen 20 und 21 angeformt, die sowohl in Längs- als auch in Querrichtung des Oberdecks verlaufen und eine rechteckige Gitterstruktur bilden. Die Rippen 20 und 21 stehen dabei jeweils um den selben Betrag von der Oberseite des Oberdecks 2 nach unten vor, und zwar mit einem Maß, das genügend Platz zu den darunter liegenden Kufen lässt, um ungehindert mit der Gabel eines Gabelstaplers zwischen Ober- und Unterdeck eingreifen zu können.

Die Verbindungsfüße der Palette 1 weisen ebenfalls sowohl in Längs- als auch in Querrichtung des Oberdecks 2 verlaufende, von dessen Oberseite bis zur Unterseite der Füße sich erstreckende Rippen 23 und 24 auf, die jedoch in einem engeren Raster angeordnet sind als die Rippen 20 und 21 des Oberdecks 2.

Die Kufen und Querstreben weisen eine in Längsrichtung dieser Elemente verlaufende Struktur mit zueinander gleichmäßig beabstandeten, vertikal verlaufenden Rippen 25 auf, die von der glatten Oberseite der Kufen bzw. Querstreben sich nach unten über die gesamte Stärke dieser Elemente erstrecken.

Das Oberdeck 2 weist einen umlaufenden, über das Unterdeck 3 vorstehenden Rand 30 auf, der ebenfalls nach unten offen ist und eine über das Unterdeck überstehende Außenkante 31 aufweist, die über Querrippen 32 versteifend mit dem Oberdeck verbunden ist.

Ein wesentliches Merkmal der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß im Oberdeck über den Kufen und den diesen verbindenden Streben Ausnehmungen derart angeordnet sind, daß die Kufen- und Verbindungsstrebenstruktur der Palette 1 in einem einzigen Form- bzw. Preßschritt hergestellt werden kann, und zwar durch eine Schließbewegung zwei einander gegenüberliegender Formwerkzeuge.

Den jeweils nicht von den Füßen bedeckten Abschnitten der Kufen und Verbindungsstreben sind, wie am besten aus Fig. 1 und Fig. 2 hervorgeht, in der Vertikalprojektion genau über diesen Elementen angeordnete, in Aufsicht rechteckige Ausnehmungen zugeordnet, die eine geringfügig größere Abmessung aufweisen als die in der Projektion darunter liegenden Kufenabschnitte und Querstrebenabschnitte, so daß entsprechende Abschnitte eines Formwerkzeugs wegen des lotrechten Verlaufs

9

der Durchbruchwände bzw. Schachtwände durch diese Ausnehmungen hindurchzugreifen vermögen. Die Ausnehmungen bzw. Schächte sind den Kufen und Querstrebens wie folgt zugeordnet. Den beiden fußfreien Abschnitten der Kufe 4 sind zwei Ausnehmungen oder Durchbrüche 40 und 41 zugeordnet. Desgleichen sind den beiden Abschnitten der Kufe 5 Durchbrüche 42 und 43 zugeordnet. Den beiden Abschnitten der Kufe 6 sind Durchbrüche 44 und 45, und den beiden Abschnitten der Kufe 7 sind Durchbrüche 46 und 47 im Oberdeck 2 zugeordnet. Den beiden fußfreien Abschnitten der Querstrebe 9 sind im Oberdeck Durchbrüche 48 und 49 zugeordnet, und der Querstrebe 8 sind im Oberdeck Ausnehmungen 50 und 51 zugeordnet.

Wahlweise können die Durchbrüche im Oberdeck 2 durch in entsprechender Paßform ausgebildete Verschlußdeckel verschlossen werden, die vorzugsweise mit Rastmitteln ausgebildet sind, um mit entsprechenden Rastmitteln in den Ausnehmungen zu lösbarer Halterungen der Verschlußdeckel in den selben zusammenwirken.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kunststoffpalette ist in den Fig. 6 bis 11 dargestellt. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der vorstehend anhand der Fig. 1 bis 5 beschriebenen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Palette dadurch, daß an den Schmalkanten der Palette 1 keine Kufen sowie keine parallel zu diesen durch die Mitte der Palette 1 verlaufende Verbindungsquerstrebe vorgesehen ist. Außerdem ist die Rippenstruktur dieses Ausführungsbeispiels insofern weniger differenziert ausgebildet, als das Oberdeck und die Füße mit in Längs- und Querrichtung zu diesem verlaufenden Verstärkungsrippen desselben Musters bzw. derselben Teilung ausgebildet sind. Da im übrigen die beiden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Kunststoffpalette miteinander übereinstimmen, bedürfen die Fig. 6 bis 11 keiner näheren Beschreibung.

### Ansprüche

1. Kunststoffpalette zum Transport und zum Lagern von Gütern, bestehend aus einem Oberdeck und einem dazu parallelen Unterdeck mit einer Mehrzahl von wenigstens randseitig an der Palette verlaufenden Kufen sowie den Abstand zwischen Unterdeck und Oberdeck festlegenden Füßen, die so angeordnet sind, daß die Gabel eines Gabelstaplers ungehindert zwischen Ober- und Unterdeck quer zu den Kufen hindurch zu greifen vermag,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß im Oberdeck (2) lotrecht über den fußfreien Abschnitten der Kufen (4-7) des Unterdecks (3) Durchbrüche (40-47) mit im wesentlichen lotrechten Wanderungen angeordnet sind, deren Konturen an die Umrisse der fußfreien Abschnitte der Kufen (4-7) angepaßt sind, und deren Abmessungen wenigstens denjenigen dieser Abschnitte entsprechen.
2. Kunststoffpalette nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß das Unterdeck (3) die Kufen (4,7) miteinander verbindende Unterdeck-Querstreben (8,9) umfaßt, und daß im Oberdeck (2) lotrecht über den fußfreien Abschnitten dieser Querstreben (8,9) ebenfalls Durchbrüche (48-51) angeordnet sind, deren Konturen an die Umrisse der Querstreben (8,9) angepaßt sind, und deren Abmessungen wenigstens denjenigen der fußfreien Abschnitte der Querstreben (8,9) entsprechen.

3. Kunststoffpalette nach Anspruch 1 oder 2,  
durch gekennzeichnet,  
daß die Füße (10-18) in den Ecken, den Seitenmitten und  
im Zentrum der Palette (1) angeordnet und an diesen Po-  
sitionen mit den Kufen (4,7) sowie gegebenenfalls mit  
den Querstreben (8,9) vereinigt sind.
4. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
durch gekennzeichnet,  
daß die Kufen (4-7) sowie gegebenenfalls die die Kufen  
(4-9) miteinander verbindenden Querstreben (8,9) und die  
diesen zugeordneten Ausnehmungen (40-51) im Oberdeck (2)  
in Aufsicht im wesentlichen rechteckig ausgebildet sind.
5. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche  
1 bis 4,  
durch gekennzeichnet,  
daß das Oberdeck (2), die Füße (10-18), die Kufen (4-7)  
und gegebenenfalls die Querstreben (8,9) nach unten of-  
fene Hohlkörper sind.
6. Kunststoffpalette nach Anspruch 5,  
durch gekennzeichnet,  
daß die Hohlkörper (2, 4-7, 8,9, 10-18) durch senkrecht  
verlaufende Rippen (20-25) verstieft sind.
8. Kunststoffpalette nach Anspruch 5 oder 6,  
durch gekennzeichnet,  
daß an der Unterseite des Oberdecks (2) Versteifungsrip-  
pen (20,21) angeformt sind, die sowohl in Längs- als  
auch in Querrichtung des Oberdecks (2) verlaufen.
9. Kunststoffpalette nach Anspruch 7 oder 8,  
durch gekennzeichnet,

- daß die hohlen Füße (10-18) sowohl in Längs- als auch in Querrichtung des Oberdecks (2) verlaufende Versteifungsrippen (23,24) enthalten.
10. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9,  
durch gekennzeichnet,  
daß die hohlen Kufen (4-7) und gegebenenfalls die hohlen Querstreben (8,9) in Längserstreckungsrichtung dieser Elemente verlaufende Versteifungsrippen (25) enthalten.
11. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 6 bis 10,  
durch gekennzeichnet,  
daß sich die Versteifungsrippen (20-25) in den hohlen Füßen (10-18) und Kufen (4-7) sowie gegebenenfalls in den hohlen Querstreben (8,9) im wesentlichen über die gesamte Höhe dieser Elemente erstrecken.
12. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 11,  
durch gekennzeichnet,  
daß die Querstreben (8,9) dieselbe Höhe wie die Kufen (4-7) aufweisen.
13. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,  
gekennzeichnet  
durch Verschlußdeckel zum Verschließen der Ausnehmungen (40-51) im Oberdeck (2), wobei Rastmittel vorgesehen sind, um die in die Ausnehmungen eingesetzten Verschlußdeckel lösbar festzusetzen.
14. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß kantennah im Oberdeck (2) ausgebildete Ausnehmungen  
(40-47) unter Belassung eines schmalen Stegs (31) unmit-  
telbar angrenzend an die Oberdeckkanten angeordnet sind.

15. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t  
daß das Oberdeck (2) eine zumindest im wesentlichen durchgehend glatte Oberseite aufweist.

16. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t  
daß die Oberseite der Kufen (4-7) und gegebenenfalls der Querstreben (8,9) durchgehend geschlossenflächig ausgebildet ist.

17. Kunststoffpalette nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß es ein einstückiges Preßteil aus Recyclingkunststoff ist.

Fig. 1

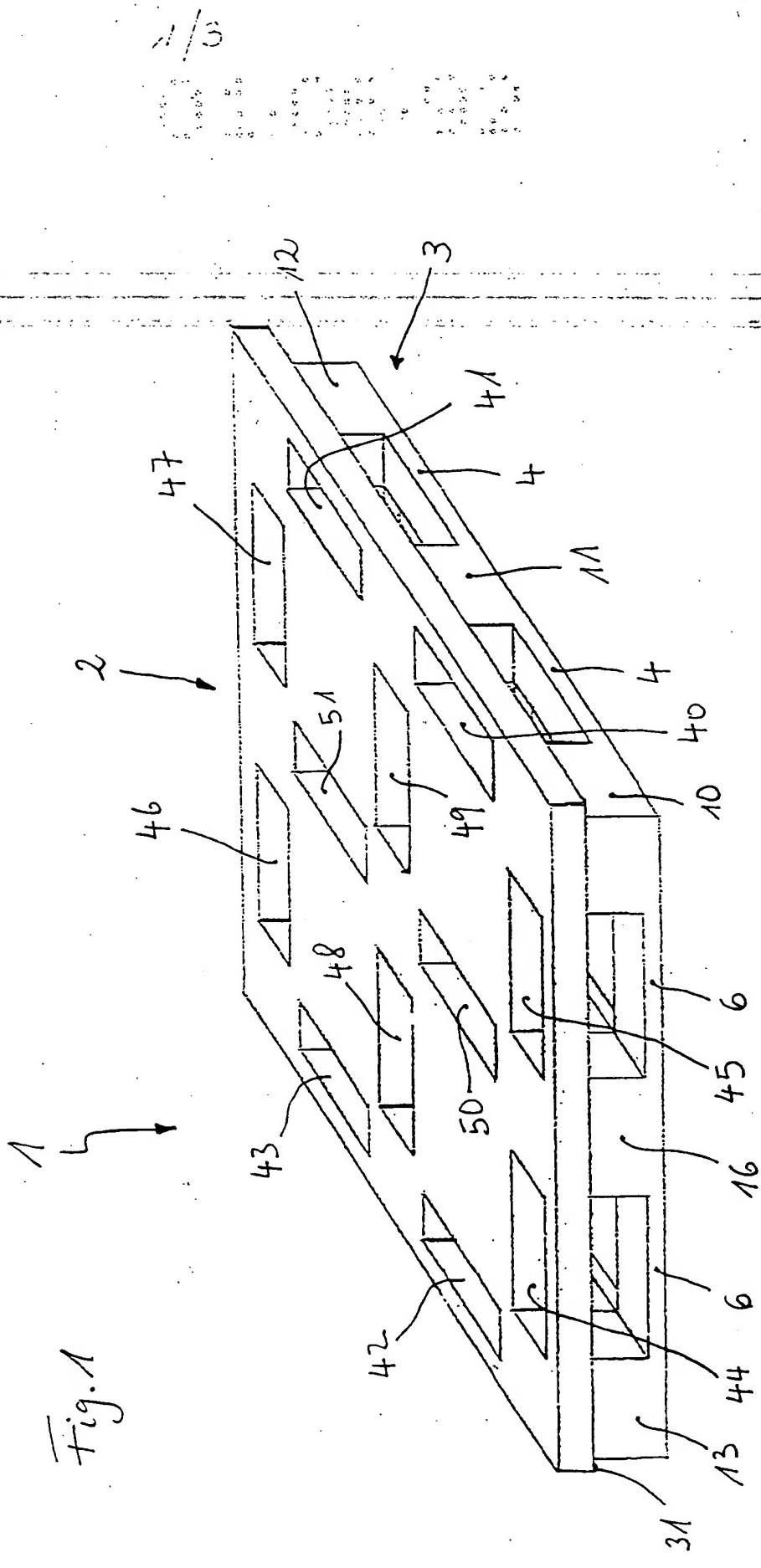
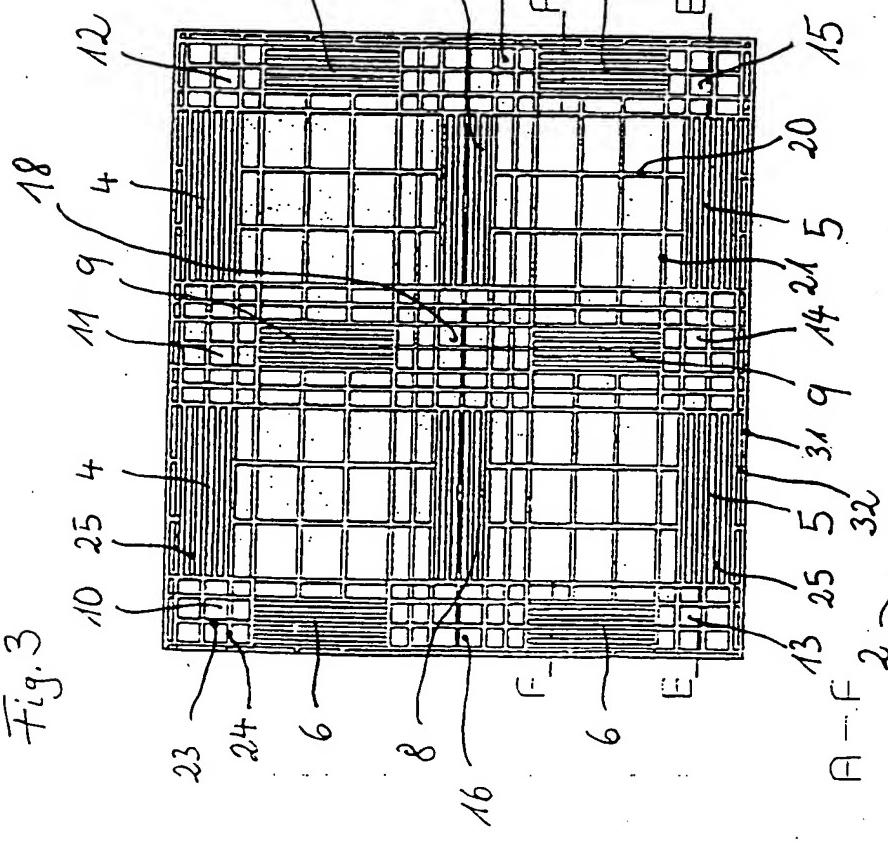


Fig. 3



18

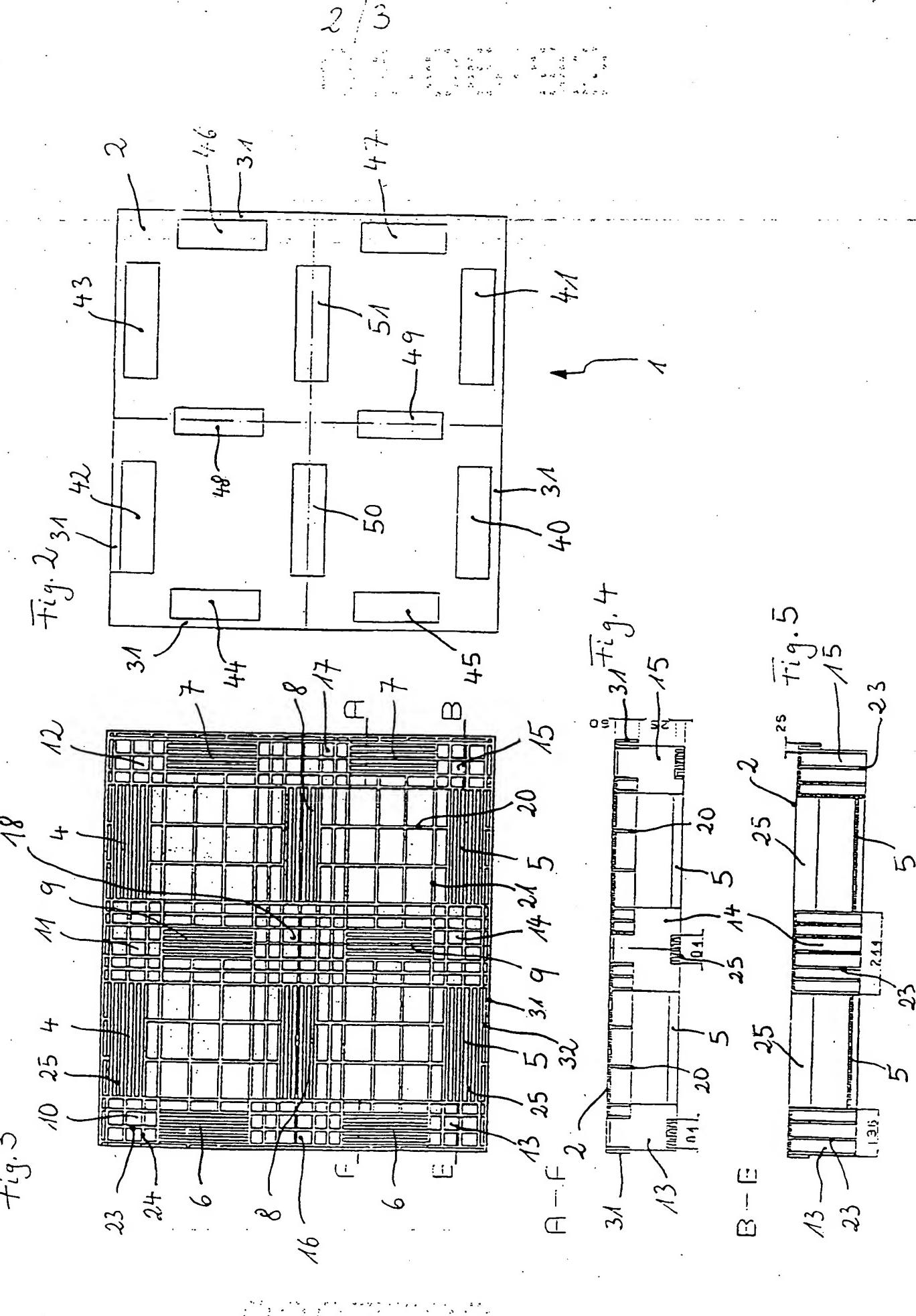


Fig. 7

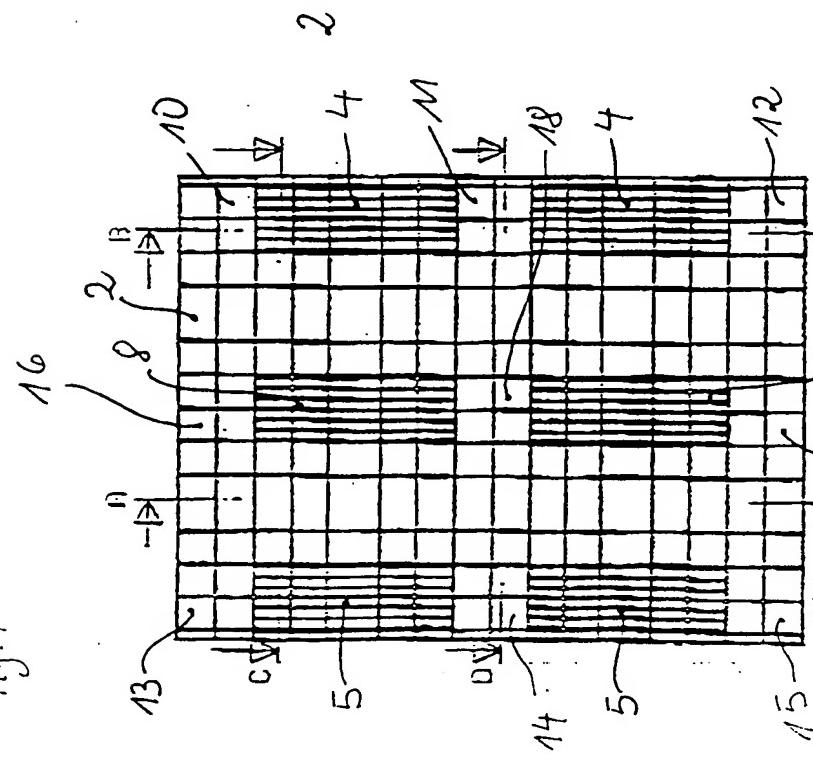
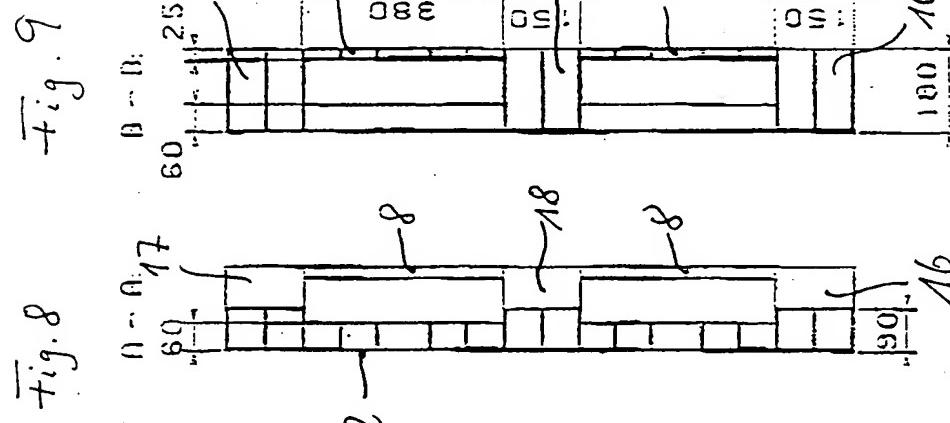
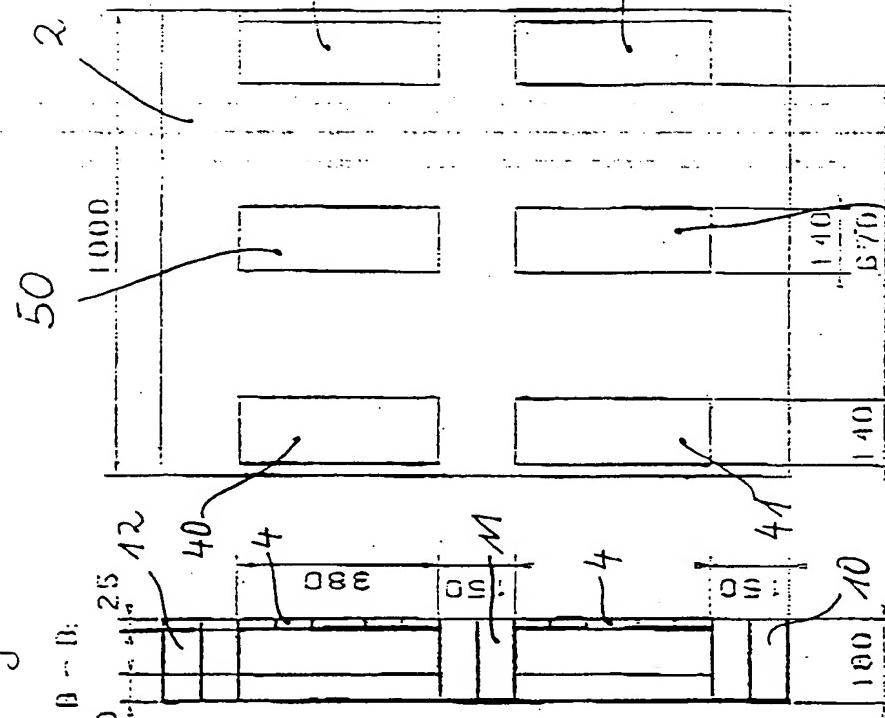


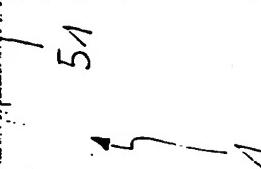
Fig. 8



9

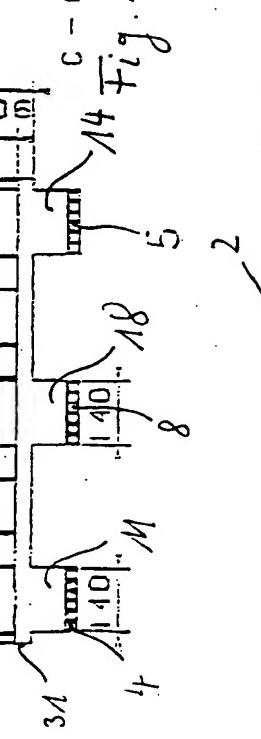


6

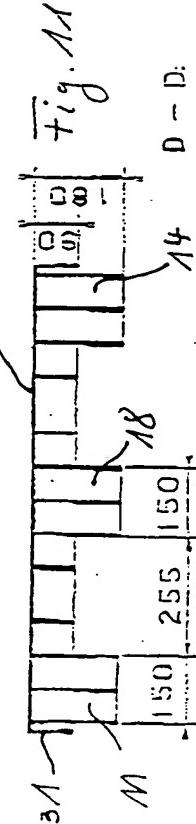


— 1 —

10



.10



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADING TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**